

Hacia una
Ciudadanía Agropolitana

Tintura

2 de 8

Kit Pedagógico

¿Por qué este kit pedagógico?

¡Hola! Esta publicación que tienes entre las manos forma parte de una pequeña **serie de cuadernitos pedagógicos** que recogen, con voluntad divulgativa, los aprendizajes asociados a un **conjunto de acciones y prácticas artísticas, paisajísticas y experienciales** que fueron realizadas a lo largo de 2021 en el marco del programa ***Hacia una ciudadanía agropolitana***.

Este proyecto de la artista Virginia López tiene entre sus objetivos plantear una **relectura de los saberes campesinos**, poniendo en valor su potencial transformador, para **contribuir a hacer de nuestras ciudades** y especialmente de sus territorios periurbanos **lugares más participativos, ecorresponsables e inclusivos**.

Con esta serie de pequeños manuales queremos abrir la posibilidad de **vincular las metodologías empleadas** en el desarrollo de estas acciones **con el Currículo de Educación Primaria** del Principado de Asturias, **facilitando su lectura en clave práctica y aplicada** y dando pie a que lxs docentes se las apropien y puedan **imaginar nuevas acciones a partir de lo que aquí se recoge**.

Todo ello a través de **metodologías propias de la cultura agrícola tradicional** como FILANDÓN y RECIPROCIDAD entre las personas de la comunidad local, ANDECHA y trabajo compartido, TIEMPOS LARGOS Y REPETITIVOS; **relacionando vida y ciclos de la agricultura y la naturaleza**, MANUALIDAD, saber artesano y memoria.

Dada la vocación introductoria de estos cuadernitos, te invitamos a visitar el blog ***https://agropolitana.wordpress.com/*** cuaderno de viaje y bitácora del proyecto donde podrás encontrar todo tipo de material textual y audiovisual con el cual completar y ampliar la lectura de estos manuales y profundizar en este viaje agropolitano.

Sobre este cuadernito.

TINTURA es el **cuadernito nº 2 de este kit pedagógico,** se relaciona con el cuadernito CULTIVOS y en él se recoge el proceso de **teñido y extracción de pigmento con *Isatis tinctoria*. *De la planta al color.***
Un taller práctico con el que se recuperan **técnicas tradicionales respetuosas con el medio ambiente.** Un agradecimiento especial al maestro tintor Massimo Baldini.

Índice:

Listado de cuadernitos del kit.

01. ¿Qué objetivos se persiguen con esta práctica?

Dado que este cuadernito es basicamente una continuación del anterior (CULTIVOS), **compartimos los mismos objetivos**, en particular en todo lo que se refiere a la recuperación y puesta en valor de **oficios artesanales y técnicas tradicionales** que forman parte de nuestro patrimonio cultural (y por tanto paisajístico).

Su recuperación supone además una reflexión, a través de la práctica, en torno a sistemas de producción y consumo sostenibles y respetuosos con el medio ambiente. Nos permite un enfoque y práctica transdisciplinar al **relacionar las ciencias de la naturaleza y en particular el mundo vegetal con la química, los avances tecnológicos y científicos, la economía, la Historia y las Artes.** Permite el **desarrollo de habilidades manuales y sensibilidades estéticas**, conectándolas en todo momento con nuestros entornos, paisajes, tradiciones locales, pero también con el desarrollo científico, técnico e intelectual que está en la base.

En un mundo cada vez más virtual, en el que el sujeto va alejandose poco a poco del productor físico y se convierte en consumidor de mercancías que le son ajenas, es importante y emancipador **volver a sentirnos personas creadoras.**

Ponemos el acento en un hecho clave y reconocido desde la neurociencia: **la mano piensa y el desarrollo de nuestras habilidades manuales influye en nuestro desarrollo intelectual y sistema nervioso.**

Dado que toma la forma de laboratorio de experimentación de tintes vegetales, desde la tierra al color necesitaremos altas dosis de **paciencia, observación, cuidados, coordinación y ayuda mutua** en las tareas a realizar, **compromiso y responsabilidad, relación afectiva e intelectual.**

Nos permite asumir el error como parte del proceso creativo pero también de nuestro crecimiento personal.



IMAGEN 01. *Oculata Manus*, Andrea Alciato. Emblematum libellus (Venecia, 1546), pag. 28. *University of Glasgow Library, Special Collections*.



IMAGEN 02. Importa quién lo hace: trabajo en equipo, recolección, cortado, maceración y filtrado de hojas. (17 julio 2021, Agropolitana)



IMAGEN 03. Recolección de *Isatis tinctoria* para extraer el pigmento azul (*A_Tintúra* de Massimo Baldini, Italia.)

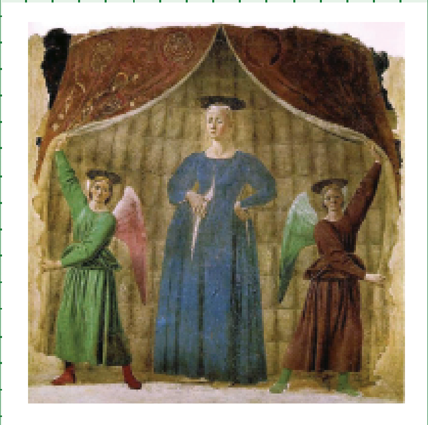


IMAGEN 04. *La madonna del Parto* (con su manto protector azul), Piero della Francesca, s.XV.
Su padre era productor y comerciante de hierba pastel, única fuente de teñidos azules en Europa hasta el s.XVI con la llegada de la planta de Indigo.

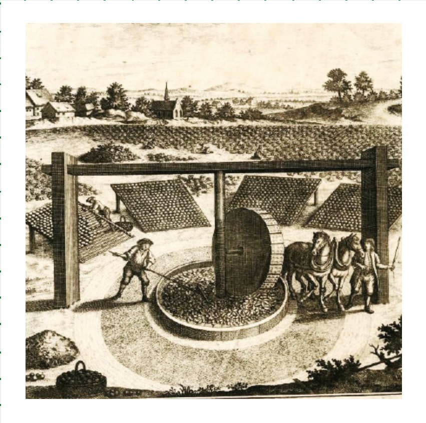


IMAGEN 05. Ilustración de un molino alemán de glasto en Turingia.
Historische, physische und öconomische Beschreibung des Waidtes (Daniel Gottfried Schrebers, 1752)

02. ¿Qué ideas se pueden trabajar con esta práctica?

Ética y estética, arte y artesanía.

Pensemos en cualquier manufactura, una silla, una tela azul o un cesto... Un cesto es arte, no porque lo coloquemos en un museo, sino porque tal y como entendían los griegos es **conocimiento productivo** (*episteme y poiesis*) en contraste con el conocimiento puramente teórico. Pero quizás no todos los cestos valen.

Ética y estética: importa quién lo hizo, los sistemas de producción empleados (incluyendo el cultivo o sus materiales), la sabiduría técnica que condensa, los usos y costumbres a él asociados...etc. No es lo mismo una tela sintética teñida de forma industrial con químicos de síntesis, que una tela de lino teñida con **tintes vegetales y producida de forma artesanal o con sistemas de producción y distribución justos**. Si educamos nuestra mirada podremos percibir la belleza resultante como una cualidad estética en la que anidan valores éticos.

Sostenibilidad y residuos. Colorantes sintéticos y medioambiente.

Los avances tecnológicos y la reducción de costes en la producción han generado una gran variedad de **colores sintéticos** en detrimento de los colorantes naturales. **Su toxicidad genera graves problemas para nuestra salud y para el medioambiente.** La producción mundial de colorantes es del orden de 700.000 toneladas al año, la mayor parte destinados a la industria textil. Proceden de **recursos no renovables**, y una parte de sus residuos terminan en nuestras aguas sin un correcto tratamiento (los efluentes de la industria textil están considerados entre los **más contaminantes** de todos los residuos industriales).

Por ello la vuelta a los **colorantes naturales** (aplicación textil, bellas artes, bioconstrucción, cosmética... etc) **permitiría introducir prácticas tradicionales y sostenibles** en unos sectores donde predomina la química de síntesis.

Biodiversidad.

En este taller podremos utilizar como en el proyecto "***Hacia una ciudadanía agropolitana***", **la *Isatis tinctoria* o la *Indigofera persicaria*** (de ambas se extrae el pigmento azul), pero también multitud de plantas que se encuentran en nuestro entorno, cultivadas o silvestres. **La naturaleza nos proporciona colores en grandes cantidades**: desde flores de retama, corteza de eucalipto, brotes de zarza o bayas de espino, la piel de la cebolla, frutos rojos... es posible dibujar fácilmente una amplia paleta de tonos, simplemente hirviéndolos en agua para extraer las sustancias colorantes.

Ciencia y arte.

→«Ciertamente yo no le resto valor a la investigación científica (...) Y si los resultados son confirmados por las conclusiones de la fantasía artística, ello resultaría tan lisonjero para la ciencia que esta no habrá existido en vano».

Karl Krauss (*La tarea del artista*)

Un poco de espiritualidad y universos simbólicos.

Podremos **explorar las conexiones existentes entre la física y química de los colores** (composición, reacciones, fotoquímica y leyes ópticas) y **la evolución en la percepción y contenido simbólico de los mismos**, dependiendo de contextos culturales y periodos históricos, acercándonos a otras culturas y abrazando universos simbólicos y espirituales (propios y ajenos).



IMAGEN 06. La contaminación de la industria textil. ALLISON JOYCE / GETTY IMAGES.



IMAGEN 07. Proceso de teñido de fibras con la mezcla de: 10% pigmento, 5% de NaOH y 10% de hidrosulfito de sodio (Anna Maria Madaio).

03. ¿Cómo se puede vincular al currículo?

Ciencias de la Naturaleza

Seres Vivos: Observación directa, estudio, clasificación y morfología de las plantas, estudio de hábitats, ecosistemas y relaciones con el ser humano, facilitando hábitos de respeto y cuidado.

La materia y la energía: Realización de experiencias químicas de separación de materia (filtración, evaporación, oxigenación), transformación y reacciones químicas, fotoquímica, luz y percepción del color, contextualizado en el uso crítico y responsable de nuestros recursos, proponiendo alternativas sostenibles que aúnan tradición e innovación.

La tecnología, objetos y máquinas: Reconocimiento e identificación de distintos aparatos y máquinas y su funcionamiento. Vehicular reflexiones sobre su utilidad e influencia en la vida cotidiana.

Educación Artística

Expresión artística y creativa: Cómo se crean y modifican los colores, conocer las materias primas, manipularlas y aprender nuevas técnicas y procesos para utilizarlas con fines expresivos y comunicativos; Comprender los procesos de creación y relacionarlos con sus contextos históricos.



IMAGEN 08. Cianómetro, un instrumento para medir el azul del cielo (1789) Horace-Bénédict de Saussure y Alexander von Humboldt.



IMAGEN 09. ***La teoría del color***, el modo en que nos afectan los diferentes espectros de "luz-oscuridad" - (1808) Johann Wolfgang von Goethe



IMAGEN 10. Preparación de pigmentos en el taller de un pintor. Grabado antiguo.



IMAGEN 11. Recogida de tierra natural amarilla. Fuente: teknoring.com



IMAGEN 12. KAU Studio



IMAGEN 13. Tierra de Siena natural. Fotografía de Antonio Martorelli (Restauro & Colore s.r.l.)



IMAGEN 14. Color preparado para la témpera al huevo (pigmento en polvo y yema de huevo). Antonio Martorelli (Restauro & Colore s.r.l.)

04. Metodología y materiales ¿Qué pasos puedes seguir?

Esta actividad es de carácter práctico y se presenta como un **laboratorio de experimentación científica, deben por tanto contemplarse los protocolos de seguridad necesarios dado que se utilizan sustancias químicas.** Sin embargo se puede adaptar para el alumnado de primer y segundo ciclo de Educación Primaria empleando gran variedad de plantas que solo necesitan de una ligera cocción en agua para obtener colorante.
En cualquiera de los casos es recomendable complementar el ejercicio práctico con una introducción teórica, búsqueda de información por medio de trabajo en grupos, y otros recursos que compartimos para **estimular la reflexión y puesta en común** en el alumnado en torno a las ideas mencionadas en el punto 02.

1º y 2º Ciclo de Educación Primaria

1 RECOLECCIÓN:

Recolección de plantas o de desperdicios alimentarios cotidianos: pieles de cebolla rubia y flores de retama (tono amarillo), pieles de aguacate (tono rosado), cúrcuma (amarillo brillante), también las hojas de *Isatis* o *Persicaria*. Otra cuestión es la **estabilidad del color.** Recuperar agallas de roble, ciprés... porque nos sirven como mordientes naturales.

2 ESCOGER LA TELA:

Preparad una serie de telas y lana, reutilizad viejas sábanas de algodón, trapos, o las lanas de las esquilas de ovejas que muchas veces acaban tiradas (algodón, lino, seda y lana es lo mejor). **También trocitos de papel para hacer pruebas de colores.**

3 MACERACIÓN:

Haced infusiones con **agua caliente** introduciendo cada flor, planta, piel, etc. en tarritos de cristal y dejadlos macerar.
La infusión se utilizará para teñir y pintar.



IMAGEN 15. Maceración. Se recogen las hojas, se lavan y se dejan macerar en agua a temperatura ambiente durante 24h. (Agropolitana, 2021)



IMAGEN 16. Filtrado. Tras la oxigenación y decantación podremos utilizar el filtrado para una *tintura en fresco*, sin realizar el proceso más complejo de extracción de pigmento. (Agropolitana, 2021)

3º Ciclo de Educación Primaria y ESO

1 EXTRACCIÓN DE PIGMENTO DE *ISATIS TINCTORIA*

NECESIDADES:

- Recolectar las hojas
- Agua
- Hidróxido de potasio (KOH) (preferible a la sosa caústica)
- Batidora
- 2 Recipientes de plástico
- Tela de gramaje fino
- Tiras medidoras de PH (a ojo toma un tono verdoso al alcalinizarse)

PROCESO:

1. Lavar y trocear las hojas de *Isatis tinctoria.*

2. Añadir agua a temperatura ambiente sobre las hojas hasta cubrirlas completamente. **(IMAGEN 15**)

3. Maceración: Dejar reposar unas 24 horas.

4. Filtrar la infusión.

5. Alcalinización: Añadir hidróxido de potasio (KOH) hasta tener un pH: 9-10.

6. Oxigenar hasta la formación del precipitado (espuma) azul.
Con una batidora o trasvasando varias veces el líquido de un contenedor a otro (suele durar unos 30 min., podéis organizar grupos de relevo). **(IMAGEN 17**) **(1)**

7. Decantación, sedimentación del pigmento y filtrado. **(IMAGEN 18**)

8. Dejar secar y recoger el filtrado. (no os desaniméis, la cantidad de pigmento es mínima con esa cantidad de hojas, aprox. 2g.), pero la tela de filtrado quedará con la impronta azul del filtrado y se podrá comprobar cómo se extrae el color azul a partir de la *Isatis tinctoria*. **(IMAGEN 19-20**)



IMAGEN 17. Oxigenación mediante bomba de aire. (Agropolitana, 2021)



IMAGEN 18. Decantación durante 24 horas e inicio del proceso de filtrado para la extracción de pigmento. (Agropolitana, 2021)



IMAGEN 19. Filtrado del pigmento con tela de algodón. Una práctica sencilla para ver en el aula cómo con pocas hojas se obtiene el color azul. (Agropolitana, 2021)



IMAGEN 20. Pigmento extraído de *Isatis tinctoria.* (Agropolitana, 2021)

NOTA **(1)**

TEÑIDO con la hoja fresca: basta detenerse en el paso 6 y una vez que hayamos oxigenado el agua de maceración, en una olla, se añade hidrosulfito de sodio (10%) y se calienta a 65-75 °C. Depende del tejido, podrá salir un verde turquesa.

2 TEÑIDO (las proporciones se realizan en función del tejido)

NECESIDADES:

- Pigmento **(IMAGEN 20)**
- Hidrosulfito de sodio
- Sosa cáustica (NaOH)
- Termómetro
- Agua
- Hornillo
- Balanza
- Becher (o símil) de vidrio
- 1 Palo de madera
- Cucharita (de madera o acero)
- Olla (esmaltada o acero, nunca de aluminio)
- Guantes y gafas de protección

PROCESO:

1. Mezclamos pigmento y sosa. Añadimos agua (la necesaria para que cubra). **(IMAGEN 21)**

2. El compuesto se calienta al baño maría sin superar los 65°; mezclamos y dejamos reposar 10/20 minutos.

3. Se añade hidrosulfito en polvo, se mezcla bien (no debe entrar oxígeno) y se deja reposar 10- 20 minutos (pasará a tener color amarillento y es el que debe mantenerse durante todo el proceso de tintura). **Atención: Mirar siempre las fichas técnicas de los químicos empleados.**

4. Se añade el compuesto en la olla con agua ya calentada a unos 65-75 °C (debemos mantener siempre esta temperatura), mezclamos ligeramente sin introducir oxígeno e introducimos el tejido a teñir durante un tiempo dependiendo de la fibra (de 5 a 30 min.) **(IMAGEN 22, 23)**

5. Las telas se dejan secar al aire. **(IMAGEN 24, 25)**

PROPORCIÓN:
para **500 gr** de tejido seco:

50 gr.
pigmento extraído de *Isatis tinctoria*

25 gr.
sosa cáustica

50 gr.
hidrosulfito de sodio

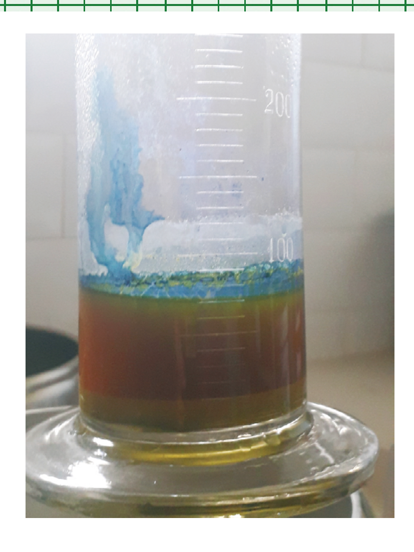


IMAGEN 21. La mezcla de hidrosulfito de sodio en polvo, pigmento, agua y sosa cáustica.



IMAGEN 22. Cuando ya este listo el tinte, introducimos la tela en la olla.

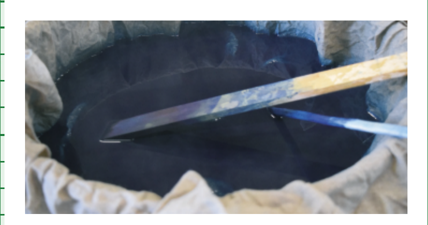


IMAGEN 23. La tela en remojo dentro de la olla.



IMAGEN 24. Las telas teñidas secando debajo de la panera de PACA. (31 julio 2021, Agropolitana)



IMAGEN 25. Resultados obtenidos plegando las telas durante el teñido.

05. Más recursos vinculados a esta práctica.

BLOG AGROPOLITANO:

https://agropolitana.wordpress.com/2021/08/10/empezar-por-la-tierra-isatis-tinctoria-ii-recoleccion-extraccion-de-pigmento-y-tintura-15-y-17-julio/

Colorantes sintéticos y colorantes naturales:

-VVAA, (2018) **"Los colorantes textiles industriales y tratamientos óptimos de sus efluentes de agua residual: Una breve revisión",** Revista de la Facultad de Ciencias Químicas, ISSN: 1390-1869 , N° 19 . enero –diciembre, 2018. Universidad de Cuenca. https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/quimica/article/view/2216/1506

-¡Ojo! ¡Alimentos coloreados! colorantes naturales y sintéticos, lo que comemos: http://infoalimenta.com/ciencia/34/65/la-demanda-de-los-alimentos-colorantes-crecera-en-un-10-y-15-anual-hasta-2008/

Recetarios:

-Teñido con verduras de la casa, vídeo tutorial para peques: https://www.youtube.com/watch?v=p0bHOdmY0sM

-https://issuu.com/mariahurtado4/docs/recetario-tintes-naturales-i

-Cennino Cennini **"El libro del arte"** (s. XV). ed. AKAL.

Estética y Arte: percepción y contenido simbólico de los colores según períodos históricos y contextos culturales. La subjetividad. La resonancia del color. Teoría del color.

-Pastoureau, M.(2010) **"Azul. Historia de un color".** ediciones Paidós.

-Krauss, K. (2011) **"La tarea del artista".** Casimiro libros.

-Dos clásicos: **"El arte del color"** de Johannes Itten y la orquesta cromática de Kandinsky en "**De lo espiritual en el arte"**.

¡Venga! otra propuesta: Y si probamos a dar sonido a los colores... ¿Cómo sonaría una cebolla y su color amarillo? ¿como una trompeta? ¿aguda y breve? ¿alegre pero pausada? y nuestro azul *Isatis*... ¿grave y profundo o continuado y suave? Concertando colores (vocalidades, instrumentos y percusiones).

Créditos.

Ha redactado este cuadernito:
Virginia López
Las prácticas a las que se refiere han sido desarrolladas por:
Virginia López

dentro del proyecto *"Hacia una ciudadanía agropolitana"* (marzo-agosto 2021) en Trubia y Veranes (Cenero), aldeas del entorno periurbano de Gijón (Asturias).

Hacia una ciudadanía agropolitana es un proyecto de *Virginia López* en colaboración con *LABoral Centro de Arte y Creación Industrial.* Ha sido seleccionado en la convocatoria *"Art for Change" 2020 de Fundación la Caixa* y cuenta con el apoyo de *Impulsa-Gijón.*

Colaboradores: *Daniel Franco, Fernando Oyágüez, GRIGRI (Susana Moliner y David Pérez), Econodos (Lorena Lozano), Cristina Cantero, Galiana, Papyriphera (Juan Barbé y Carmen Sevilla), A_Tintúra (Massimo Baldini), Muséu del Pueblu d'Asturies y AAVV de Cenero Los 16.*

Maquetación y diseño por:
GRIGRI Projects / @magathings

Acceso al blog:



D.L. AS 00051-2022